



КАБЕЛЬНЫЕ БАРАБАНЫ С МОТОРНЫМ ПРИВОДОМ

VAHLE 
STROMZUFÜHRUNGEN

Paul Vahle GmbH & Co. KG



Система управления: DQS сертифицировано
согласно DIN EN ISO 9001:2000 OHSAS 18001
(Per. № 003140 QM OH)

Компания "Экмас" представитель фирмы
VAHLE в Украине, г. Харьков
тел./факс: (057) 731-24-51
моб. (050) 954-56-05, (063) 947-54-29
веб-сайт: www.ekmas.com.ua
e-mail: ekmas1@yandex.ru

VAHLE 
STROMZUFÜHRUNGEN



Общая информация

Применение

Кабельные барабаны VAHLE с моторным приводом используются в качестве токоподводов к передвижным электроприемникам для автоматической намотки гибких электрических и управляющих линий; барабаны соответствуют предписаниям VDE и правилам техники безопасности. Барабаны могут быть исполнены для спиральной или цилиндрической намотки.

Сматывание кабеля происходит в горизонтальном или вертикальном направлении.

1 Приводы

Используются следующие приводы:

1.1 Двигатель трехфазного тока с электромагнитной муфтой

В качестве привода устанавливается стандартный двигатель трехфазного тока с короткозамкнутым ротором, который в процессе работы вращается непрерывно с номинальной частотой вращения в одном направлении. Предвключенное сочленение постоянного магнита двигателя трехфазного тока охватывает возникающий требуемый пропуск и передает крутящий момент на механизм намотки кабеля через понижающую передачу к барабану.

Свойства:

1. Возможность механической установки крутящего момента посредством изменения воздушного зазора
2. Большой выбор различных электромагнитных муфт (от 1,7 нм до 35 нм) для мощностей двигателя от 0,37 до 5,5 кВт.
3. Отсутствие износа магнитных частей благодаря использованию бесконтактных и обесточенных электромагнитных муфт
4. Для предотвращения размотки кабеля, наматываемого на барабан, при отключенной установке и двигателе, между двигателем и электромагнитной муфтой находится блокиратор обратного хода. При желании стандартный двигатель может быть заменен на тормозной. В этом случае отпадает надобность в блокировке обратного хода
5. Все двигатели рассчитаны на 100% ПВ

1.2 Кабельные барабаны с электродвигателем с большим пусковым моментом (Fabrikat Demag) с принудительной вентиляцией или без неё

- асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором, ряд типоразмеров KBS
- двигатели с фазным ротором, ряд типоразмеров SBS с постоянным сопротивлением; в качестве альтернативы — с универсальным сопротивлением для изменяющегося крутящего момента. Степень защиты сопротивления: IP 13 или IP 23.

Области применения для кабельных барабанов с двигателем с большим пусковым моментом:

- малые скорости движения
- установка при высоких температурах (до 70 °C с использованием специальной обмотки)
- тяжелые условия окружающей среды (например, сталелитейный завод)

1.3 Приводы с регулируемой частотой

Модернизация портовых сооружений и постоянное увеличение объемов перевалки грузов становятся причиной постоянного увеличения потребностей транспортных систем в электроэнергии.

Для систем токоподвода это означает большее поперечное сечение кабелей, либо большее напряжение, большие скорости движения и ускорения. В качестве энергоносителей для таких токоподводов сегодня используются гибкие высоковольтные линии до 20 кВ (без и с световодами), которые обычно наматываются на кабельные барабаны.

Наряду с высоковольтными линиями для продольного движения зачастую используются многоконтактные кабели для управления, связи или передачи данных. Сверх того может возникнуть потребность в вертикальной эксплуатации, в качестве подвода питания к спредерам, магнитам, грейферам и т.п.

Для таких областей применения подходит техника с преобразователями частоты.

Данный барабанный двигатель делает возможным равномерное натяжение кабеля на любых диапазонах скоростей и при любом использовании обмотки, как при намотке, так и при размотке.

Техническое устройство двигателя с регулируемой частотой

Для барабанного привода с преобразователем частоты требуются три основных компонента.

1. Асинхронный двигатель трехфазного тока с тормозом
2. Преобразователь частоты (стандарт для VAHLE: Getriebbau Nord, Siemens, Alstom — другие производители по запросу)

3. Внешнее нагрузочное сопротивление

Появляющаяся в генераторном или тормозном режиме энергия потерь с помощью нагрузочного сопротивления возвращается обратно и преобразуется в тепло.

Внешние датчики могут регистрировать следующие значения:

- текущий диаметр намотки
- текущую скорость движения крана
- текущую позицию (право/лево)
- число оборотов обратного хода
- натяжение кабеля (туго натянутый/слабо натянутый)
- область линейного подвода питания

Мы различаем 2 варианта привода: FK = постоянный момент и FP = изменяющийся момент.

По умолчанию в поставку входит также управление в стандартном электрошкафу или на стандартной монтажной плате.

Преимущества данной приводной системы:

- плавно настроенный в соответствии с требованиями крутящий момент двигателя гарантирует бережную эксплуатацию кабеля (низкое натяжение). Данное преимущество обеспечивает значительное увеличение срока службы кабеля
- возможность использования малых поперечных сечений кабеля при высоких скоростях движения крана
- простота и надежность привода, обеспечиваемые простым в обслуживании асинхронным двигателем трехфазного тока с тормозом
- большие возможности и простота программирования преобразователя частоты
- нет необходимости в дополнительных программируемых контроллерах
- возможность подсоединения различных шинных систем к преобразователю частоты

2 Комплектующие

- ролевые устройства изменения направления (с или без функций контроля за силой натяжения кабеля)
- дисковые устройства изменения направления
- раструб подвода питания
- клеммовые коробки для среднего напряжения и световодной техники
- поворотный трансформатор световодов
- концевой выключатель
- сквозные чулки для протягивания кабеля
- кабельные хомуты
- ролики укладки кабеля

3 Блоки с контактными кольцами

Имеется возможность поставки электрических или управляющих контактных колец для напряжений до 20 кВ и мощностей до 1000 А, а также для передачи сигнала.

4 Защитное прокрытие

Как правило, корпуса барабанов для намотки с постоянным углом поставляются в оцинкованном исполнении. Корпуса барабанов, наматывающие по спирали, имеют грунтовку и кроющее покрытие. Двигатель и механизмы поставляются покрытые краской цвета RAL 7031. Специальные исполнения — по заказу.

5 Сматывание кабеля

Сматывание кабеля происходит налево, если смотреть на привод. Обратное направление сматывания может быть оговорено при заказе. Изменение направления сматывания возможно впоследствии, причем в большинстве случаев — без больших затрат.

6 Дополнительно могут быть поставлены

- кабельные барабаны с моторным приводом с поворотным трансформатором для световодов
- вальцовые барабаны с наматывающим устройством
- кабельные барабаны с моторным приводом для передачи данных посредством шины Profibus с помощью VANTE Powercom® 485. Данные по шине Profibus могут передаваться через неэкранированный 2-контактный стандартный кабель. Возможна передача по одному кабелю главного тока и сигнала шины Profibus. Особые действия на блоке с контактными кольцами также не требуются.
- каналы укладки кабеля с соответствующими подъемными устройствами

7 Инструкция по эксплуатации

В каждую поставку входит инструкция по эксплуатации, необходимая при монтаже и вводе в эксплуатацию.

8 Гарантия

Мы предоставляем гарантию согласно общим условиям поставки для изделий и услуг в области электропромышленности.

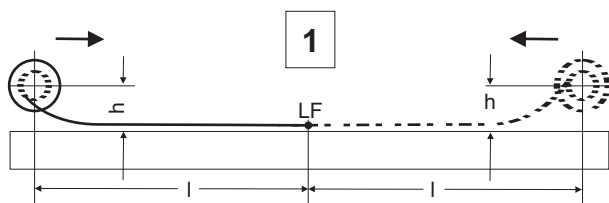


Кабельный барабан с электроприводом LTM 18/38 H4K240-108/МК 78-В на комбинированном кране в порту Andernach, используемый для намотки кабеля 20 кВ. Приведение в действие посредством двигателя трехфазного тока через электромагнитную муфту



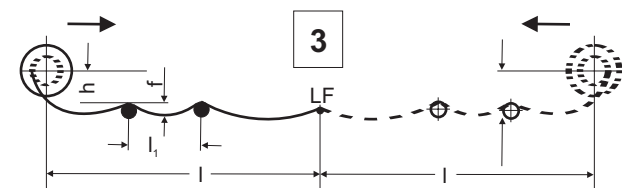
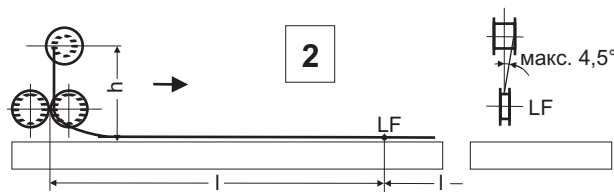
Примеры расположения

Примеры расположения барабана



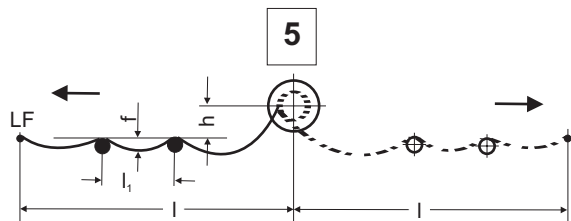
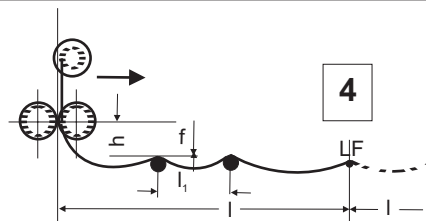
Барабан на передвижном устройстве

Укладка кабеля — на земле или на специальной укладочной платформе.
Сматывание кабеля — горизонтальное, в одном или двух направлениях движения.



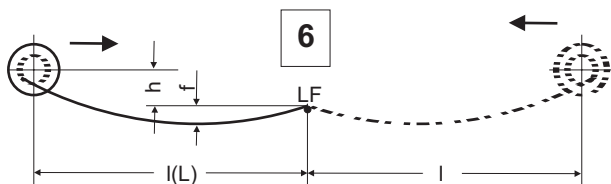
Барабан на передвижном устройстве

Укладка кабеля — на подпорках ($l_1 \leq 1$ м), либо на валиках или закругленных гладких подпорках ($l_1 =$ от 1 до 3 м).
Сматывание кабеля — горизонтальное, в одном или двух направлениях движения.



Барабан неподвижен

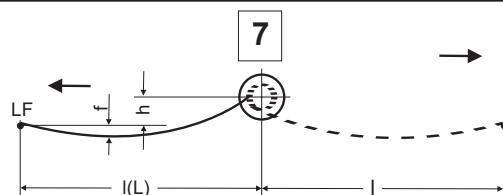
(точка опоры кабеля — на подвижном устройстве)
Сматывание кабеля — горизонтальное, в одном или двух направлениях движения, по валикам или закругленным гладким подпоркам ($l_1 \leq 3$ м)



Барабан на передвижном устройстве

Свободное сматывание кабеля — горизонтальное, в одном или двух направлениях движения.

Если при сматывании в одном направлении свободно провисающая длина кабеля „L“ станет больше „l“, то „L“ становится определяющей для провеса „f“.



Барабан неподвижен (точка опоры кабеля — на подвижном устройстве).

Объяснение символов (примеры 1–7):

l = производственно-максимальная наматываемая длина кабеля (м) (при сматывании кабеля в двух направлениях = половина длины пути).

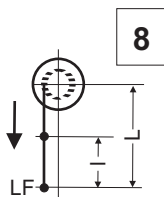
L = максимальная длина кабеля [м] между барабаном и узловой точкой кабеля.

h = высота установки = расстояние между укладкой кабеля или узловой точкой кабеля и серединой барабана [м].

LF = узловая точка кабеля.

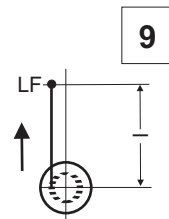
f = максимальное провисание кабеля [м] относительно узловой точки кабеля „LF“.

l_1 = расстояние между валиками или опорами [м].



Сматывание кабеля — вертикальное или вертикально вниз.

Режим подъема



Сматывание кабеля — вертикальное или вертикально вверх.

Объяснение символов (примеры 8 и 9)

LF = узловая точка кабеля

l = производственно-максимальная наматываемая длина кабеля (высота подъема) [м]

L = максимально свешивающаяся с барабана длина кабеля [м]. Кроме того, необходимо учитывать потенциальный добавочный вес (например, командо-аппарат).

АНКЕТА ПО КАБЕЛЬНЫМ БАРАБАНАМ VANLE С МОТОРНЫМ ПРИВОДОМ



1 Для какого устройства устанавливается барабан? _____
 При необходимости приложите чертеж электроприемника с установочными размерами, которые нужно учитывать.

1.1 Местоположение устройства внутри снаружи

1.2 Температура окружающей среды - ____ °C + ____ °C

1.3 Продолжительность включения привода устройства _____ % ПВ

1.4 Условия окружающей среды _____

2 Пример расположения барабана (см. стр. 4) Пример _____

2.1 Вид намотки постоянный угол спиральная

3 Высота установки барабана _____ м

4 Длина подкранового пути электроприемника _____ м

5 Смотывание кабеля в 1 сторону 2 стороны

6 Какова длина кабеля, наматываемого на барабан? l = _____ м

При узловой точке кабеля в центре рельсового пути длина кабеля соответствует половине длины пути.

6.1 При смотывании кабеля вертикально (см. пример 8) l = _____ м, L = _____ м

6.2 Специальная намотка (толчковый режим) да , нет

6.3 Дополнительный вес (штекер) _____ кг

7 Предусмотренный кабель (число контактов x поперечное сечение) _____ мм²

7.1 Вес кабеля (только если кабель уже имеется в наличии) _____ кг/м

7.2 Диаметр кабеля _____ мм

8 Мощность _____ кВт

8.1 Сила тока _____ А

8.2 Пусковой ток I_A ≈ _____ x I_N ≈ _____ А

8.3 Вид привода короткозамкнутый ротор фазный ротор привод с регулируемой частотой

8.4 Напряжение / частота _____ В _____ Гц

9 Сколько % установленной мощности могут быть одновременно введены в действие? _____ %

10 Сколько фазных контактных колец используется? _____ штук.

(Наши барабаны всегда оснащены одним изолированным кольцом заземления.)

11 Какова частота движения устройства в час? _____ раз

12 Рабочее время в день _____ часов

13 Скорость движения или подъема _____ м/мин.

14 Время разгона или ускорение _____ сек. _____ м/сек.²

15 Приводной двигатель барабана

15.1 Напряжение / частота _____ В _____ Гц

15.2 Продолжительность включения _____ % ПВ

16 Концевой выключатель для ограничения длины пути либо подъема _____ да _____ нет

17 Комплектующие
 Ролевые устройства изменения направления _____ раструб подвода питания _____
 сквозной чулок для протягивания кабеля _____ кабель _____

18 Особенности

18.1 Передача данных шинная система Profibus другие шинные системы _____ нет шинной системы

18.1.1 Скорость передачи данных достаточно 19200 бод? _____ требуемая скорость передачи данных _____

18.2 Используются ли данные для передачи сигнала?

18.2.1 Вид сигнала _____ напряжение _____ мощность число контактов _____

Примечания: _____



Кабельные барабаны с моторным приводом в сочетании с VAHLE Powercom®

Одним из способов беспрепятственной передачи данных является наша цифровая система передачи данных VAHLE POWERCOM®, которая позволяет использование неэкранированного кабеля и стандартного блока с контактными кольцами для передачи данных.

Запросите каталог 9с.



VAHLE POWERCOM® 485

Цифровая система передачи данных

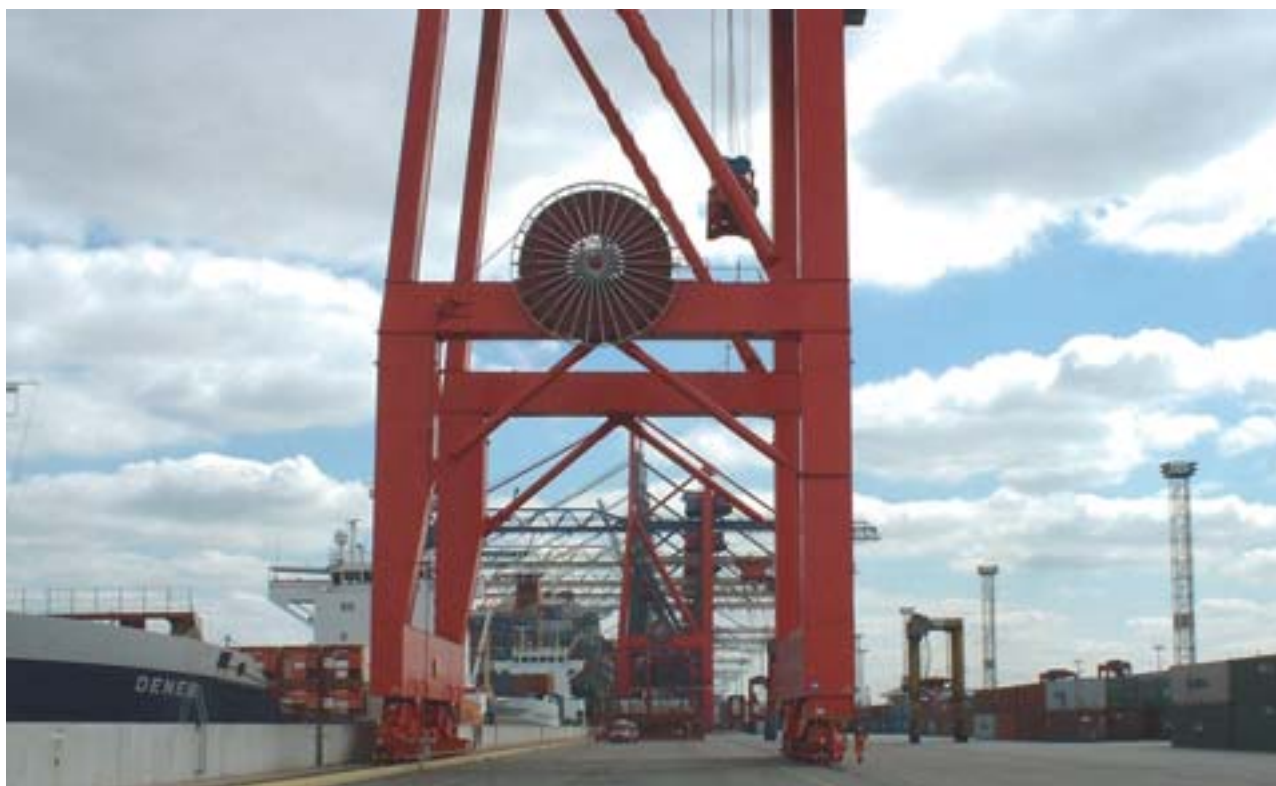
Кабельные барабаны с моторным приводом с наматывающим устройством, тип — LT / S

При большой длине кабеля и при невозможности установки (из-за нехватки места) барабанов со спиральной намоткой кабельные барабаны с моторным приводом могут использоваться как вальцовые барабаны с наматывающим устройством.

При правильном выборе диаметра и ширины барабана кабеля любой длины могут быть намотаны в один или несколько слоев.

При такой большой ширине намотки наматывающее устройство принудительно ведет кабель, при этом сматывание кабеля может происходить ортогонально или параллельно оси барабана.

Такие барабаны подходят для использования в самых тяжелых условиях. Выбор привода зависит от конкретных условий установки. Для предотвращения механической перегрузки кабеля может быть поставлено наматывающее устройство с контролем натяжения кабеля.



Кабельный барабан с электроприводом LT 25/72 H4K 240/LWL-18/FPGL на контейнерном кране в порту Гамбурга, используемый для намотки кабеля 10 кВ. Приведение в действие посредством короткозамкнутого двигателя с преобразователем частоты.



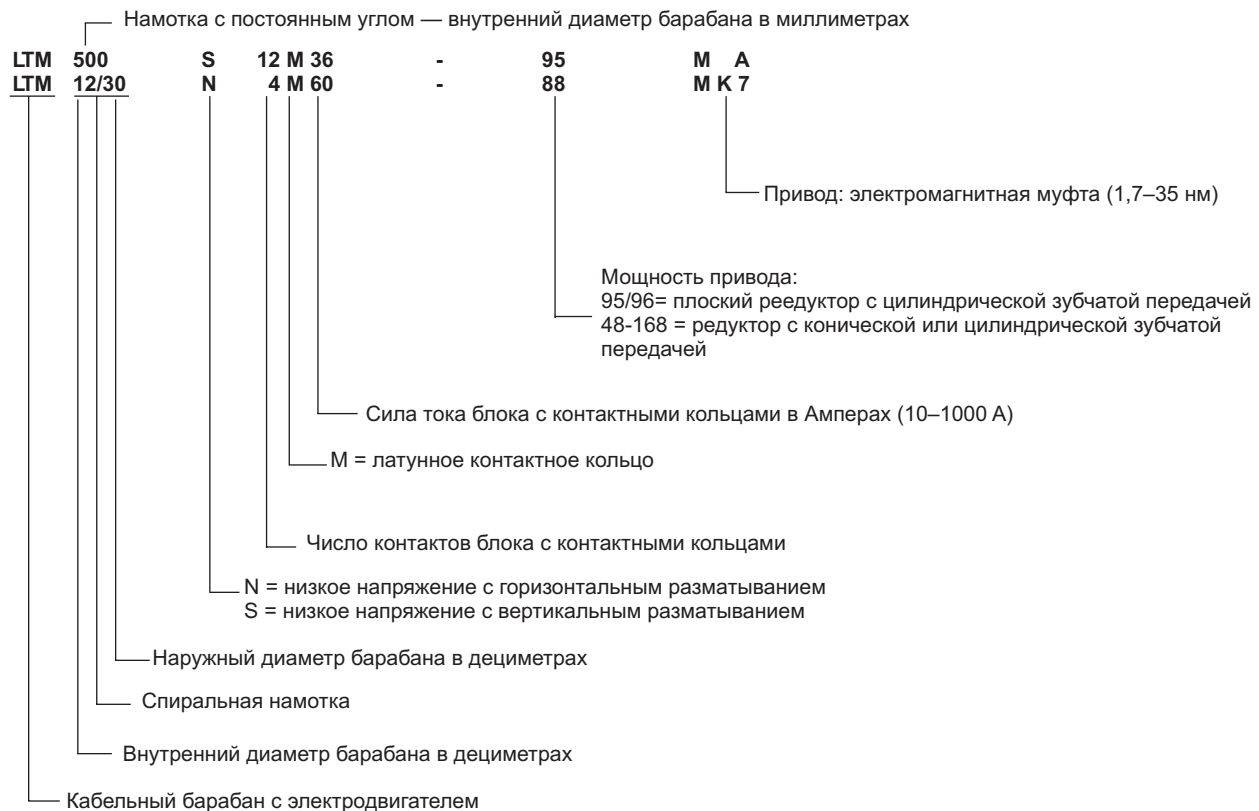
Расшифровка типов

Приведение в действие посредством преобразователя частоты либо двигателя с большим пусковым моментом



Расшифровка типов

Приведение в действие посредством электромагнитной муфты





DQS — сертифицировано согласно
DIN EN ISO 9001:2000
OHSAS 18001
(Per. № 003140 QM OH)

Производственная программа	№ каталога
Контактные рельсы	1a
Система для зарядки аккумуляторов	1b
Изолированные контактные рельсы U 10	2a
Изолированные контактные рельсы U 20–U 30–U 40	2b
Изолированные контактные рельсы U 15–U 25–U 35	2c
Безопасные троллейные алюминиевые шинопроводы LSV–LSVG	3a
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы KBSL–KSL–KSLT–KSG	4a
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы VKS–VKL	4b
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы MKLD–MKLF–MKLS	4c
Безопасные троллейные пластмассовые шинопроводы VKS 10	4d
Траншейные троллейные системы, троллейные системы типа FK	5
Материал контактного провода и комплектующие	6
Кабельный тендер	7
Кабельные тележки и комплектующие для □-образного ходового рельса	8a
Кабельные тележки для плоского кабеля на I-образном профиле	8 bF
Кабельные тележки для круглого кабеля на I-образном профиле	8bR
Кабельные тележки и комплектующие для ◇-образного ходового рельса	8c
Плоские и круглые кабели и комплектующие	8L
Кабельные барабаны с пружинным приводом	9a
VAHLE POWERCOM® цифровая система передачи данных	9c
CPS® бесконтактная передача энергии	9d
SMG цифровая система передачи данных	9e
WCS система измерения перемещений	9f
Кабельные барабаны с моторным приводом	10